

© EPODOC / EPO

PN - SU924798 A 19820430  
PD - 1982-04-30  
PR - SU19802994705 19801021  
OPD - 1980-10-21  
TI - INDUCTOR GENERATOR  
IN - AKIMOV SERGEJ V; NIKITIN VALERIJ V KOROGODSKIJ  
ALEKSANDR N; YURGENSON VIKTOR I  
PA - NI EX I AVTOMOBIL ELEKTROOBOR (SU)

© WPI / DERWENT

TI - Vehicle electric generator - has sequential connection of seven phases in polygon giving increased power output  
PR - SU19802994705 19801021  
PN - SU924798 B 19820430 DW198310 003pp  
PA - (CAEE ) CAR ELECTR EQUIP INSTR  
IC - H02K19/20 ;H02K29/02  
IN - AKIMOV S B; KOPOGODSKI A N; NIKITIN V V  
AB - SU-924798 Device is a mobile electric generator used in automobiles and tractors. The generator is an Inductor with a seven phase armature winding which is connected to a rectifier bridge (11).  
- The phase winding (1-7) are slifted relative to one another by the stator boring at 51.4 elec. degrees and are connected in series in a closed polygon according to the order 1-4-7-3-6-2-5-1 of phase connections. In each rectifier midpoint ends a phase and starts another, shifted relative to the other at 154.2 degg.  
- The sequential connection of the phases in the polygon (1-7) via a rectifier (11) to any load at any time enables one phase to work. With this type of set up the phase voltage is 2,2 times bigger than the line voltage, therefore the phase voltage is rectified. The power of the generation is higher. Bul.16/30.4.82. (3pp Dwg.No.1/1)  
OPD - 1980-10-21  
AN - 1983-D4203K [10]

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 924798

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.10.80 (21) 2994705/24-07

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.04.82. Бюллетень № 16

Дата опубликования описания 30.04.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

H 02 K 19/20  
H 02 K 29/02

(53) УДК 621.313.  
.322 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

С.В. Акимов, В.В. Никитин, А.Н. Корогодский и В.И. Юргенсон

(71) Заявитель

Научно-исследовательский и экспериментальный институт  
автомобильного электрооборудования и автоприборов

## (54) ИНДУКТОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР

1

Изобретение относится к электро-  
технике, а именно к электрогенерато-  
рам подвижных объектов, главным обра-  
зом автомобилей и тракторов.

Известны индукторные генераторы  
с пятифазной якорной обмоткой, под-  
ключенной к мостовому выпрямителю,  
каждая последующая фаза которой сдви-  
нута относительно предыдущей фазы по  
окружности на 72 эл. град. с соеди-  
нением фаз последовательно согласно  
в замкнутый многоугольник, у которых  
соединение фаз в многоугольнике осу-  
ществлено в последовательности:  
1-3-5-2-4-1 [1].

Недостатком генераторов является  
высокий уровень пульсаций выпрямлен-  
ного напряжения, обусловленный их  
пятифазным исполнением, что сказыва-  
ется на удорожании регулирующих уст-  
ройств, работающих с генератором,  
ввиду необходимости применения в их  
схемах сглаживающих фильтров.

2

Наиболее близким по технической  
сущности к предлагаемому является ин-  
дукторный генератор с семифазной  
якорной обмоткой, подключенной к мос-  
товому выпрямителю, каждая последую-  
щая фаза которой сдвинута относитель-  
но предыдущей фазы по окружности на  
51,4 эл. град., с соединением фаз  
последовательно согласно в замкну-  
тый многоугольник, у которых соеди-  
нение фаз в многоугольнике осуществле-  
но в последовательности 1-2-3-4-5-6-  
-7 [2].

Недостатком этих генераторов яв-  
ляется низкое использование активных  
материалов вследствие особенностей  
работы данной схемы.

Цель изобретения - повышение ис-  
пользования активных материалов ге-  
нератора.

Указанная цель достигается тем,  
что в индукторном генераторе с се-  
мифазной якорной обмоткой, подклю-  
ченной к мостовому выпрямителю, каж-

дая последующая фаза которой сдвинута по окружности на 51,4 эл.град. относительно предыдущей фазы с соединением фаз последовательно согласно в замкнутый многоугольник, соединение фаз в многоугольнике осуществляется в последовательности 1-4-7-3-6-2-5-1.

На чертеже приведена развертка зубцовой зоны однополюсного семифазного индукторного генератора, электрическая схема соединения фаз обмотки статора между собой и с полупроводниковым выпрямительным блоком.

Генератор содержит фазные обмотки 1-7, зубчатые ротор 8 и статор 9. На зубцах статора расположена семифазная якорная обмотка 10, подключенная к полупроводниковому выпрямительному блоку 11. Фазы 1-7 обмотки сдвинуты друг относительно друга по расточке статора на 51,4 эл.град. и соединены последовательно-согласно в замкнутый многоугольник в соответствии со следующим порядком соединения фаз 1-4-7-3-6-2-5-1.

Следовательно между следующими друг за другом по схеме многоугольника фазами  $N_K$  и  $N_m$ , где  $N_K$  и  $N_m$  порядковые номера этих фаз, существует угол сдвига фаз

$$\varphi = \frac{360(N_m - N_K)}{m} = (4-1)51,4 = 154,2 \text{ эл.град}$$

Таким образом, к каждой средней точке выпрямителя подходят конец одной из фаз и начало другой, сдвинутые друг относительно друга на 154,2 эл.град.

В известном решении фазы в многоугольнике чередуются в порядке 1-7 и между следующими друг за другом по схеме многоугольника фазами существует сдвиг фаз 51,4 эл. град.

В многоугольнике кроме фазного напряжения (напряжения между выводами фазной обмотки, например точками 2 и 2) существует условно линейное напряжение (напряжение между разноименными выводами двух фазных обмоток, следующих друг за другом по схеме многоугольника, например, между

точками а и ж). Естественно, выпрямитель 11 выпрямляет напряжение, которое больше по величине. Для чередования фаз 1-7 в многоугольнике условно линейное напряжение в 1,8 раз больше фазного, поэтому при такой схеме соединения и выпрямляется линейное напряжение.

Для чередования фаз 1-4-7-3-6-2-5-1 в схеме многоугольника фазное напряжение больше линейного в 2,2 раза, поэтому при такой схеме соединения выпрямляется фазное напряжение. Следовательно, при чередовании фаз в многоугольнике 1-7 через выпрямитель 11 на нагрузку в любой момент времени работают последовательно две фазы, а при чередовании фаз 1-4-7-3-6-2-5-1 - одна фаза. В последнем случае генератор развивает большую мощность при тех же размерах, поскольку внутреннее сопротивление двух последовательно включенных фаз выше, чем одной фазы.

Применение предлагаемого устройства обеспечивает повышение использования генераторов на 25%.

#### Формула изобретения

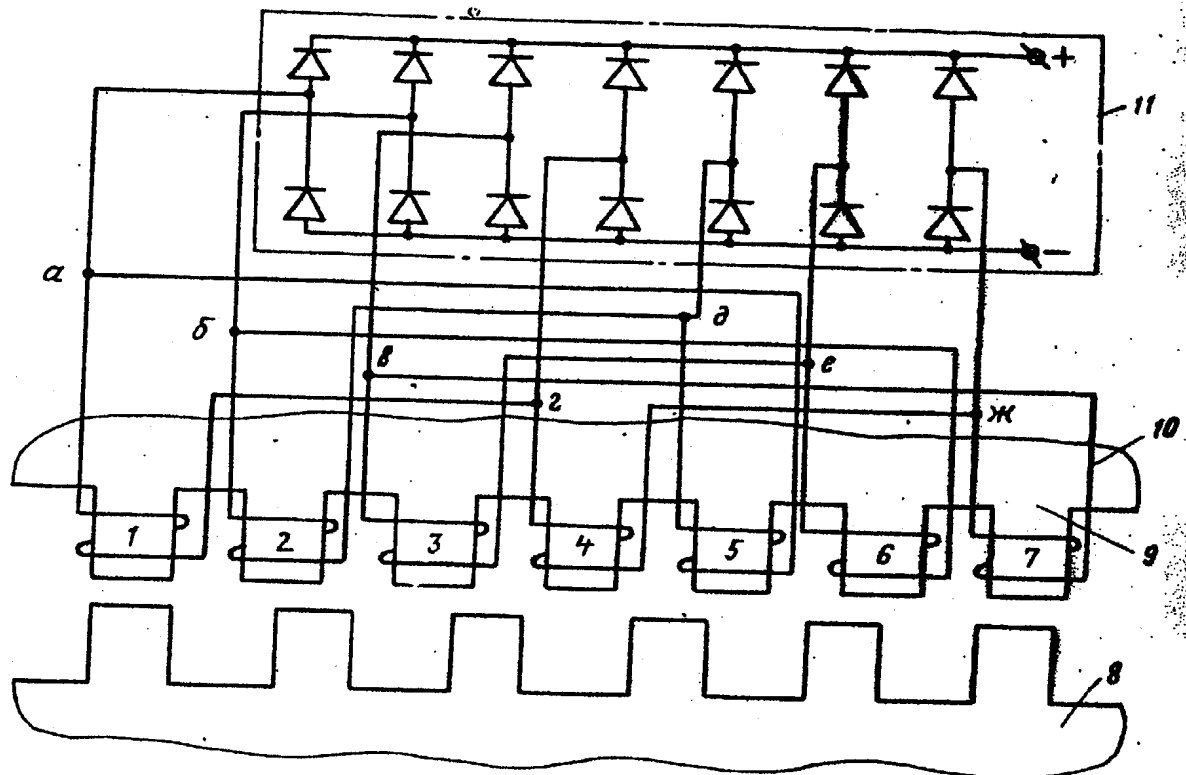
Индукторный генератор с семифазной якорной обмоткой, подключенной к мостовому выпрямителю, каждая последующая фаза которой сдвинута относительно предыдущей фазы по окружности на 51,4 эл.град. с соединением фаз последовательно-согласно в замкнутый многоугольник, отличающийся тем, что, с целью повышения использования активных материалов, соединение фаз в многоугольнике осуществлено в последовательности 1-4-7-3-6-2-5-1.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 550731, кл. Н 02 К 29/02, 1973.

2. Конструкторская документация на автомобильный индукторный генератор № 21 3701 (НИИАвтоприбор), 1979.



Редактор Е. Лушникова  
 Заказ 2833/71  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Составитель А. Кецалис  
 Техред М. Гергель  
 Тираж 719  
 Корректор В. Сеницкая  
 Подписное